

Kurzkontrolle Mathe Klasse 11

Kurvendiskussion ganzrationaler Funktionen mit CAS

Gegeben ist eine Funktionenschar durch $y = f_k(x) = \frac{3}{k^2}x^3 - \frac{1}{2k}x^2 - x$; $k \in \mathbb{R}, k > 0$.

1. Geben Sie Nullstellen, Extrempunkte und Wendepunkte an und stellen Sie die Funktionen für $k = 1; 2; 3$ graphisch dar.
 2. Weisen Sie nach, dass der Anstieg der Wendetangente unabhängig vom Scharparameter ist.
Geben Sie die Nullstelle der Wendetangenten an!
 3. Prüfen Sie, ob es eine Funktion der Schar gibt, deren lokaler Maximumpunkt auf der x-Achse liegt.
 4. Jede Funktion der Schar besitzt 2 Tangenten mit dem Anstieg $\frac{11}{9}$. Bestimmen Sie die Gleichungen dieser Tangenten.
- Z Bestimmen Sie dasjenige k , für das der Abstand dieser Tangenten $27\sqrt{3}$ LE ist.